D.(Luft)T.2190 D-9
Teil 8C

Nur für den Dienstgebrauch!

Fw 190 D-9

Flugzeug-Handbuch

Teil 8C

Sonderwaffenanlage

(Stand Oktober 1944)

Ausgabe Januar 1945

Oberkommando der Luftwaffe
Der Chef der Technischen Luftrüstung

Nr. 280525/44 (E'Ste. Re. E 2 V)

Berlin, den 16. Januar 1945

Hiermit genehmige ich die D. (Luft) T. 2190 D-9 Teil 8 C – N.f.D. –, „Fw 190 D-9 Flugzeug-Handbuch Teil 8 C: Sonderwaffenanlage (Stand Oktober 1944) Ausgabe Januar 1945".

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Wittmer

Inhalt

Seite

I. Beschreibung 5

A. Allgemeines 5

B. Geräte 6

a. Ausstoßrohr 6
b. Abstützstreben 7
c. Absprengstrebe 8
d. Geräteplatte 8

C. Zielgerät 9

D. Fernbedienungsanlage 9

Wirkungsweise 11
a. Abfeuern 11
b. Absprengen 11

II. Ab- und Anbau 12

A. Abbau 12

B. Anbau 13

C. Beladen des Rohre mit der 21-cm-Wurfgranate 42 13

III. Prüfung 14

IV. Justieren 17

Abbildungen

Abb. 1: Fw 190 mit 21 cm BR 5
Abb. 2: Anlagenübersichtsbild 6
Abb. 3: Ausstoßrohr unter der rechten Tragfläche 7
Abb. 4: Abstützstrebe 7
Abb. 5: Anordnung der Sicherungsschalter 8
Abb. 6: Seitenansicht der 21-cm-BR-Anlage in der linken Tragfläche 10
Abb. 7: KG 13 B mit B-2-Knopf 11
Abb. 8: Anordnung der Abstützstreben 12
Abb. 9: Meßbrücke, Form Z, Ms Ia 86 c und d mit abgedecktem Bereich „0,01" 16
Abb. 10: Stromlaufplan für 21-cm-BR-Anlage 19
Abb. 11: Anlagenschaltplan für 21-cm-BR-Anlage 21
Abb. 12: Wirkschaltplan für 21-cm-BR-Anlage 23

I. Beschreibung

A. Allgemeines

Die Flugzeuge der Baureihe Fw 190 D-9 sind mit einer Anlage für 21 cm BR ausgerüstet.

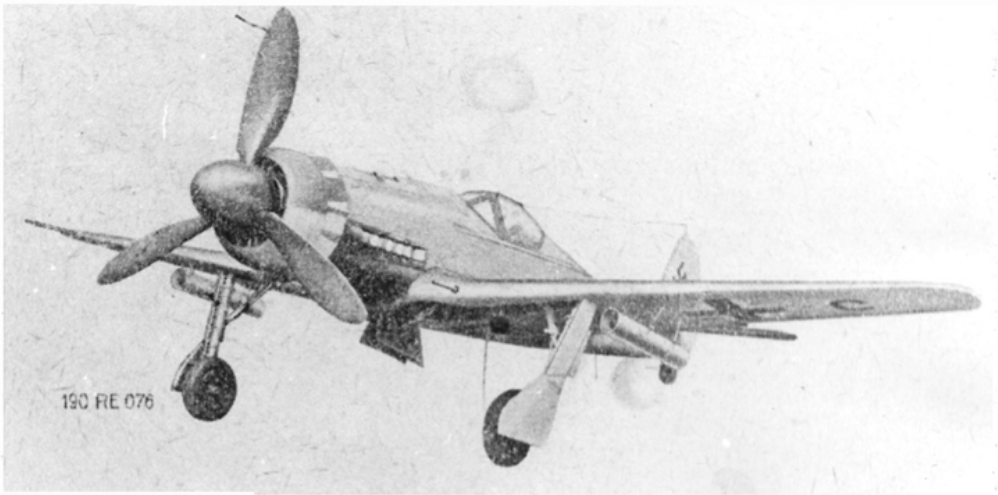
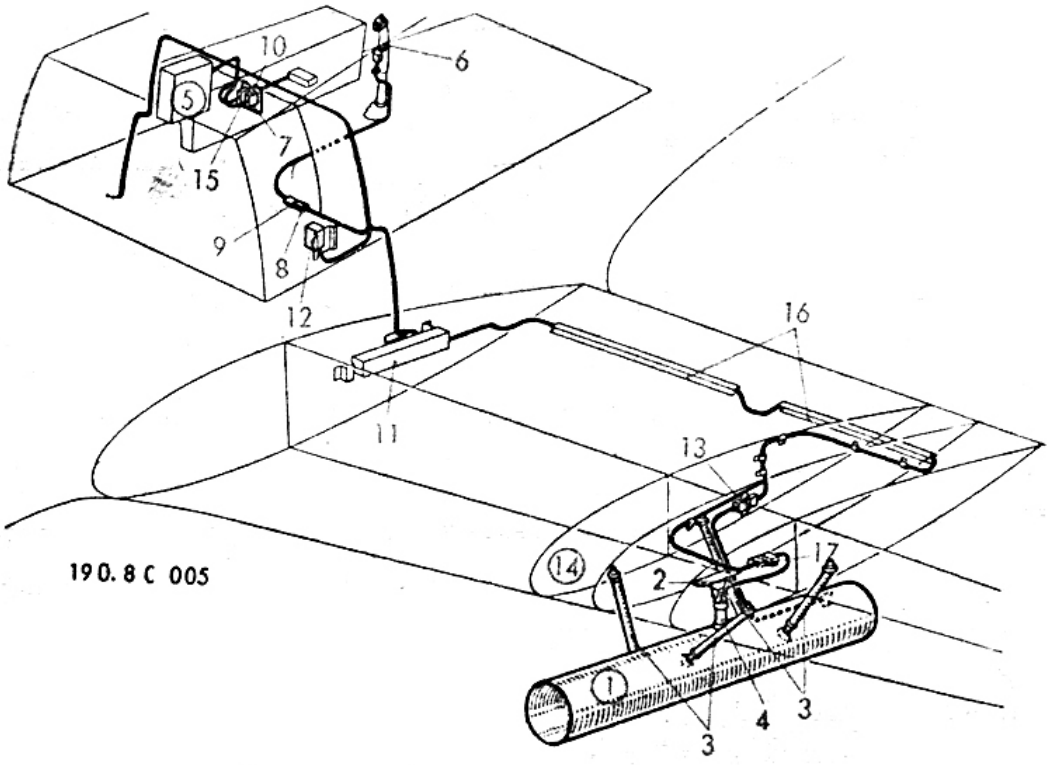


Abb. 1: Fw 190 mit 21 cm BR

Das 21-cm-BR-Gerät dient zum Ausstoßen eines drallgesteuerten Geschosses, der 21-cm-Wurfgranate 42 (Kenntnis des Merkblattes über die Munition „H. Dv. 481/62" und die vorläufige Schußtafel „H. Dv. 119/984" erforderlich) mit Glühbrückenzünder ERZ 38. Da diese Waffe keinen gezielten Schuß ermöglicht, ist sie nur gegen Flächenziele (feindliche Kampfverbände) wirksam. Das Geschoß wird aus einem Ausstoßrohr (2, 1) ausgestoßen. Die Flugzeuge der Baureihe D-9 haben unter jeder Tragfläche ein Ausstoßrohr. Jedes Ausstoßrohr hängt mit seiner mittleren Strebe (2, 4) an einem Aufhängebeschlag (2, 2) und ist durch vier Streben (2, 3) abgestützt. Im Notfall können die Ausstoßrohre durch Sprengen der mittleren Strebe abgeworfen werden. Der Abschuß beider Wurfgranaten erfolgt gleichzeitig über den B-2-Knopf des KG 13 B.



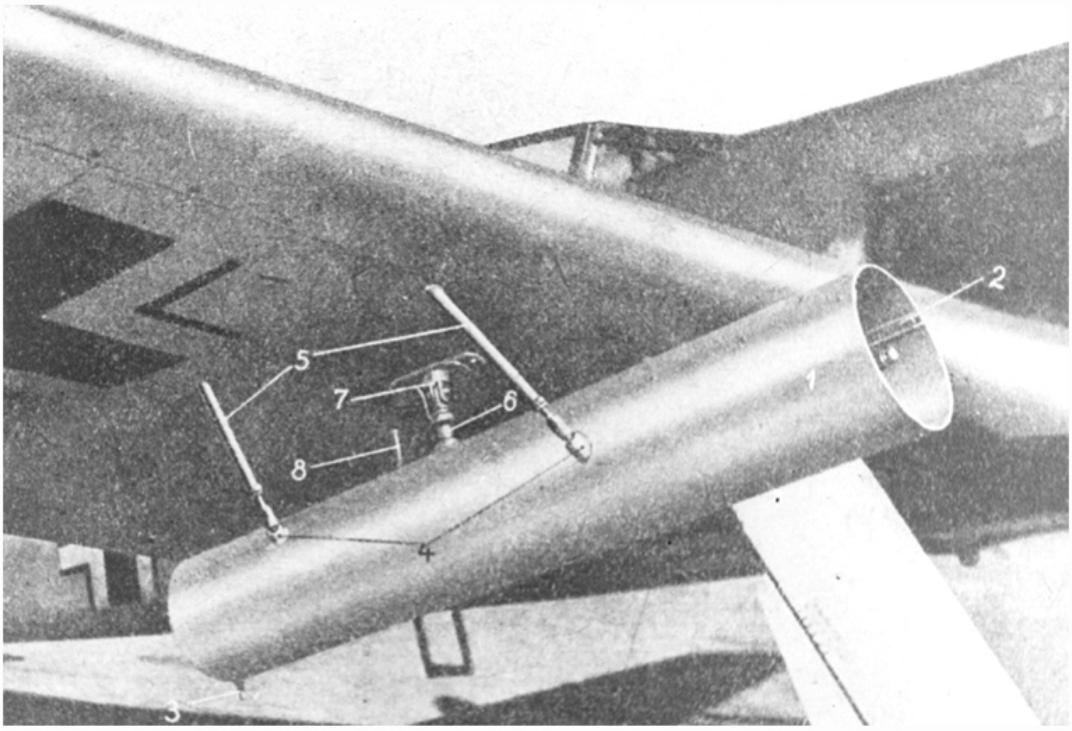
1 Ausstoßrohr
2 Aufhängebeschlag
3 Abstützstrebe
4 Absprengstrebe
5 SVK 2-151/131 E
6 KG 13 B
7 Sicherungsschalter P 902
8 Steckdose P 903
9 Stecker R 8
10 Geräteplatte
11 Flügeltrennstelle
12 Schaltschütz P 908
13 Steckverbindung P 912/P 913 (Brechkupplung)
14 Mittelrippe 7
15 Sicherungsschalter P 901
16 Leitungsschiene
17 Steckverbindung P 914/P 915 (Brechkupplung)

Abb. 2: Anlagenübersichtsbild

B. Geräte

a. Ausstoßrohr

Als Ausstoßrohr findet ein Rohr (3, 1) mit einer Länge von 1,30 m Verwendung. Das Kaliber beträgt 21 cm. Im Innern des Rohres sind — um 120 ° versetzt — drei Führungsschienen (3, 2) angebracht, zwischen denen nach hinten zu je eine Klemmfeder zum Festklemmen der Wurfgranate befestigt ist. Am hinteren Ende unten befindet sich ein Schraubbolzen (3, 3), der die Wurfgranate gegen Herausfallen nach hinten sichert, und die Anschlußklemme (6,3) für die Auslöseleitung.

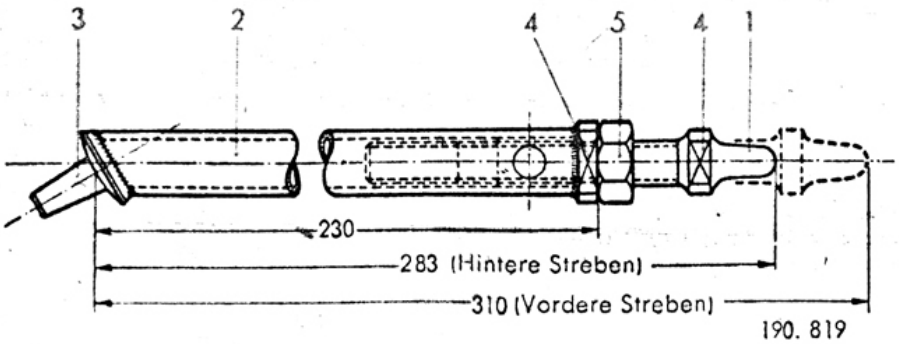


1 Ausstoßrohr
2 Führungsschiene
3 Schraubbolzen
4 Warze
5 Abstützstrebe
6 Mittlere Strebe
7 Aufhängebeschlag
8 Auslöseleitung

Abb. 3: Ausstoßrohr unter der rechten Tragfläche

Die am Rohrmantel oben angeschweißten Warzen (3, 4) nehmen die Gewindezapfen der Abstützstreben (3, 5) auf. Das Ausstoßrohr hängt mit seiner mittleren Strebe (3, 6) an einem Aufhängebeschlag (3, 7), der an die Flügelunterseite nahe der Mittelrippe 8 mit zwei Sechskantschrauben und Kronenmuttern (Splintsicherung) geschraubt ist. Zwei Beschläge bewirken eine Verstärkung des Verbandes. Das Rohr ist mit einer Steigung von 7° zur Flugzeuglängsachse angesetzt.

b. Abstützstreben



1 Gewindezapfen
2 Rohr
3 Zapfen
4 Bund mit Zweikant
5 Gegenmutter

Abb. 4: Abstützstrebe

Um dem Ausstoßrohr einen festen Halt zu geben, wird es durch vier Streben gegen die Tragflächenunterseite abgestützt. Die Länge der einzelnen Abstützstreben kann durch Ein- oder Ausschrauben des Gewindezapfens (4, 1), der in einem Rohr (4, 2) geführt wird, verändert werden. Dadurch ist ein Justieren des Ausstoßrohres möglich. Die vorderen Abstützstreben sind länger eingestellt als die hinteren.

Die Rohre der Abstützstreben sind an dem einen Ende mit Zapfen (4, 3) versehen, die in die entsprechenden Bohrungen oder Rändelbuchsen der Flächenunterseite eingeführt sind. Die Gewindezapfen stecken in den Warzen des Ausstoßrohres. Rohre und Gewindezapfen der Abstützstreben haben an ihrem Bund (4, 4) einen Zweikant zum Ansetzen des Werkzeuges. Die Gewindezapfen werden durch Gegenmuttern (4, 5) gekontert.

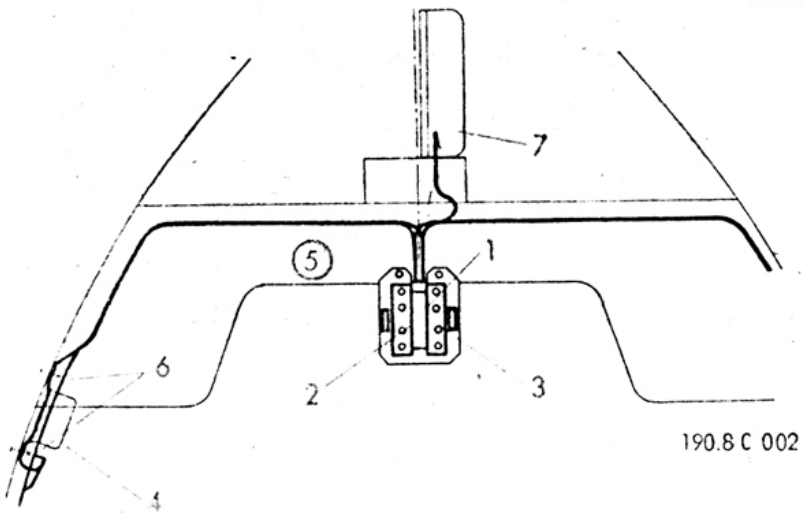
Die Rohrstücke der Abstützstreben müssen 230 mm lang sein. Die Maße für die grobe Einstellung der vorderen und hinteren Abstützstreben sind aus der Abbildung 4 ersichtlich.

c. Absprengstrebe

Die mittlere Strebe (Absprengstrebe) birgt den Glühzünder 28, durch den elektrisch eine Sprengladung zur Entzündung gebracht wird.

Im Notfall kann durch Sprengen der Strebe das Ausstoßrohr abgeworfen werden.

d. Geräteplatte



1 Geräteplatte
2 Sicherungsschalter (Kippwechselschalter) P 902
3 Sicherungsschalter (Kippwechselschalter) P 901
4 Schaltschütz P 908
5 Hilfsgerätebrett
6 Masseanschluß für Absprengleitung
7 SVK 2-151/131 E

Abb. 5: Anordnung der Sicherungsschalter

Die Geräteplatte (5, 1) nimmt den Sicherungsschalter P 902 (5, 2) und den Sicherungsschalter P 901 (5, 3) auf. Der Einbauort befindet sich innerhalb der Geräteplatte unter der Mitte des Hilfsgerätebrettes (5, 5). Befestigung durch vier Linsenschrauben. Neuerdings sitzen beide Sicherungsschalter im Hilfsgerätebrett. Damit entfällt die Geräteplatte.

C. Zielgerät

Als Zielgerät dient das Reflexvisier „Revi 16 B" (siehe D. [Luft] T. 6403), das nach Bekanntgabe durch TAGTT zu gegebener Zeit gegen Revi 16 F ausgetauscht werden soll.

Über Aus- und Einbau des Revi 16 B siehe D. (Luft) T. 2190 D-9, Teil 8 A „Schußwaffenanlage".

Später wird das Revi 16 B durch das Revi EZ 42/1 (siehe D. (Luft) T. 9 6413) abgelöst.

D. Fernbedienungsanlage

Die Fernbedienungsanlage setzt sich aus der Auslöse- und aus der Absprenganlage zusammen. Beide arbeiten elektrisch. Die Auslöseanlage dient zum Abfeuern der Wurfgranaten, die Absprenganlage zum Abwerfen der Ausstoßrohre.

Leitungsverlauf siehe Stromlaufplan Abb. 10, Anlagenschaltplan Abb. 11 und Wirkschaltplan Abb. 12.

In der folgenden Beschreibung gelten die ersten Bezeichnungen für Tragflügel links, die zweiten Bezeichnungen für Tragflügel rechts.

Die elt. Anlage für das Gerät ist plusseitig am Sicherungs- und Verteilerkasten SVK 2-151/131 E (2, 5) (zwischen den Rumpfwaffen rechts in der Halterung für Schaltkästen), der durch Einschalten des Sicherungsschalters I im SZKK an Spannung gelegt wird, und minusseitig an die Flügeltrennstelle V 115 links an das Bordnetz angeschlossen. Vom SVK 2-151/131 E zweigen die Auslöseleitung 900 P und die Absprengleitung 901 P ab.

Die elt. Leitungen sind von den Sicherungsschaltern ab aus Sicherheitsgründen zweipolig verlegt, außerdem ist die Auslöseleitung vom Schaltschütz P 903 bis zur Anschlußklemme (6, 3) am Ausstoßrohr verdrillt und die Absprengleitung vom Kippwechselschalter P 901 bis zur Steckdose P 914 (2, 17) – P 919 –.

Die Auslöseleitung ist über den B-2-Knopf im Knüppelgriff KG 13 B (2, 6) zum Sicherungsschalter P 902 (2, 7) — „Sicherungsschalter Gerät 21" — verlegt. (Steckdose P 903 [2, 8] im Fußboden [Kabelkanal] steckt auf Stecker R 8 [2, 9,] Steckdose R 7 liegt blind.)

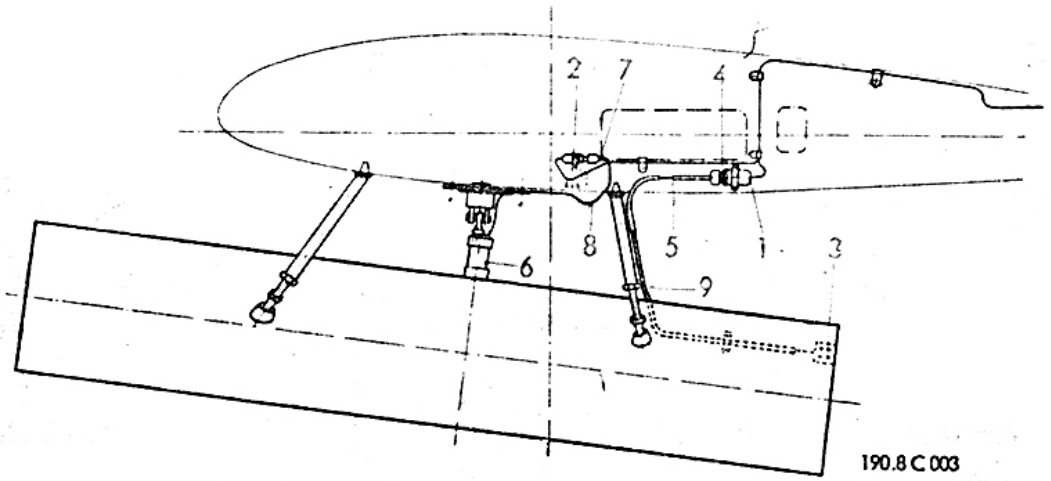
Der Schalter P 902, der zum Einschalten der Auslöseanlage dient, befindet sich unter der Mitte des Hilfsgerätebrettes im linken Teil der Geräteplatte (2, 10). Vom Sicherungsschalter ist die Leitung zweipolig zum Schaltschütz P 908 (2, 12) verlegt.

Vom Schaltschütz geht je eine zweipolige Leitung über die Flügeltrennstellen und die Steckverbindungen P 912/P 913 — P 917/P 916 — zum linken und rechten Gerät.

Das zur Unterbindung von Kriech- und Induktionsströmen vorgesehene Schaltschütz, das im ausgeschalteten Zustand die Auslöseleitungen zu den Ausstoßrohren an Masse legt, befindet sich in einem Schutzkasten, der mit zwei Senkschrauben und Sechskantmuttern an eine Konsole des Spantes 2 geschraubt ist. Die Masseleitung ist mit einer Befestigungschraube am Schaltschützgehäuse festgeklemmt. Die Steckdose P 912 — P 917 — ist mit einem Halter und einem Klemmblech an Mittelrippe 7 angeschellt.

Die Absprengleitung verläuft vom SVK 2-151/131 E zum Sicherungsscholter P 901 (2, 15). Der Schalter — „Absprengung Gerät 21" —, der bei Betätigung die Absprengung der Rohre auslöst, sitzt rechts neben dem Schalter P 902 unter dem Hilfsgerätebrett. Der Sicherungsschalter ist gegen unbeabsichtigtes Einschalten durch ein Sicherungsblech geschützt. Ausgeschaltet verbindet er die Leitung zur Absprengstrebe mit Masse. Weiter ist die verdrillte Absprengleitung über die Flügeltrennstelle zur Steckdose P 914 (2, 17) — P 919 — verlegt. Mit einer Schelle ist die Steckdose hinter dem Ausschnitt der Mittelrippe 8 an einem Winkel befestigt.

Von der Flügeltrennstelle bis zum Waffenraum liegen Auslöse- und Absprengleitung in der Leitungsschiene (2, 16).



1 Steckdose P 912
2 Steckdose P 914
3 Anschlußklemme
4 Stecker P 913
5 Auslöseleitung
6 Absprengstrebe
7 Stecker P 915
8 Absprengleitung
9 Leitungsrohr

Abb. 6: Seitenansicht der 21-cm-BR-Anlage in der linken Tragfläche

Auslöse- und Absprengleitung sind bis zu den Steckdosen P 912 (6, 1) – P 917 – bzw. P 914 (6, 2) — P 919 — flugzeugfest verlegt. Die Steckdosen gelten als Trennstellen.

Die Verbindung zur Anschlußklemme (6, 3) am Ausstoßrohr stellt der Stecker P 913 (6, 4) — P 916 — der Auslöseleitung (6, 5) her, die Verbindung zum Glühzünder 28 in der Absprengstrebe (6, 6) der Stecker P 915 (6, 7) – P 918 – der Absprengleitung (6, 8). Der Stecker P 913 – P 916 – steckt in der Steckdose P 912 — P 917 —, der Stecker P 915 — P 918 — in der Steckdose P 914 — P 919 —. Die Stecker sind durch Sicherungsbügel gesichert.

Die verdrillte Auslöseleitung ist von der Trennstelle im Waffenraum bis zur Anschlußklemme in einem Leitungsrohr (6, 9) verlegt, das jeweils an der hinteren inneren Abstützstrebe (4 links und 7 rechts, siehe Abb. 8) zum Ausstoßrohr verläuft und an diesem angeschellt ist.

Achtung!

Zum Ansprechen der Abfeuerung und Absprengung genügt eine Spannung von 1,5 Volt.

Wirkungsweise

a. Abfeuern

Sicherungsschalter I im SZKK, Selbstschalter 15 A im SVK und Sicherungsschalter P 902 links in der Geräteplatte sind einzuschalten. Zum Abfeuern der Wurfgranaten ist der links am Oberteil des Steuerknüppels angebrachte Bombenknopf **B 2** zu drücken.

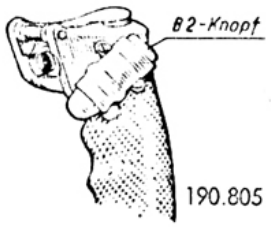


Abb. 7: KG 13 B mit B-2-Knopf

Dadurch spricht das Schaltschütz P 908 an, durch das bisher die Auslöseleitung zum Ausstoßrohr an Masse lag, und schließt den Stromkreis zum Glühbrückenzünder ERZ 38, durch den der Treibsatz zum Abbrennen gebracht wird.

b. Absprengen

Im Notfall kann das Ausstoßrohr durch Sprengen der mittleren Strebe (Absprengstrebe) vom Flugzeug gelöst werden. Sicherungsschalter I im SZKK und Selbstschalter 15 A im SVK müssen eingeschaltet sein. Beim Betätigen des Absprengschalters P 901, der bisher die Leitung zur Absprengstrebe an Masse gelegt hat, erhält der Glühzünder 28 in der mittleren Strebe einen Stromstoß, der zur Sprengung führt. Beide Ausstoßrohre werden gleichzeitig abgeworfen.

II. Ab- und Anbau

A. Abbau

Der Abbau beschränkt sich nur auf das Entfernen der Abstützstreben und Abnehmen des Ausstoßrohres. Die elt. Leitungen sind bis zu den Trennstellen im Waffenraum flugzeugfest eingebaut. Damit das Ausstoßrohr beim Anbau wieder in die vorher justierte Lage kommt, ist beim Abbau folgendermaßen vorzugehen:

Die Länge der Abstützstreben 1 links und 6 rechts ist vor dem Abbau festzulegen. Dann sind die Abstützstreben nach Aufdrehen der Gegenmuttern zu verkürzen (Zahl der eingedrehten Gewindegänge für den Anbau merken!) und zu entfernen. Die übrigen Abstützstreben, deren Länge nicht verändert wird, lassen sich nun ebenfalls wegnehmen.

Achtung:

Sämtliche Abstützstreben müssen, um Verwechslungen zu vermeiden, wie in Abb. 8 gekennzeichnet und mit der Werknummer des betreffenden Flugzeuges versehen sein.

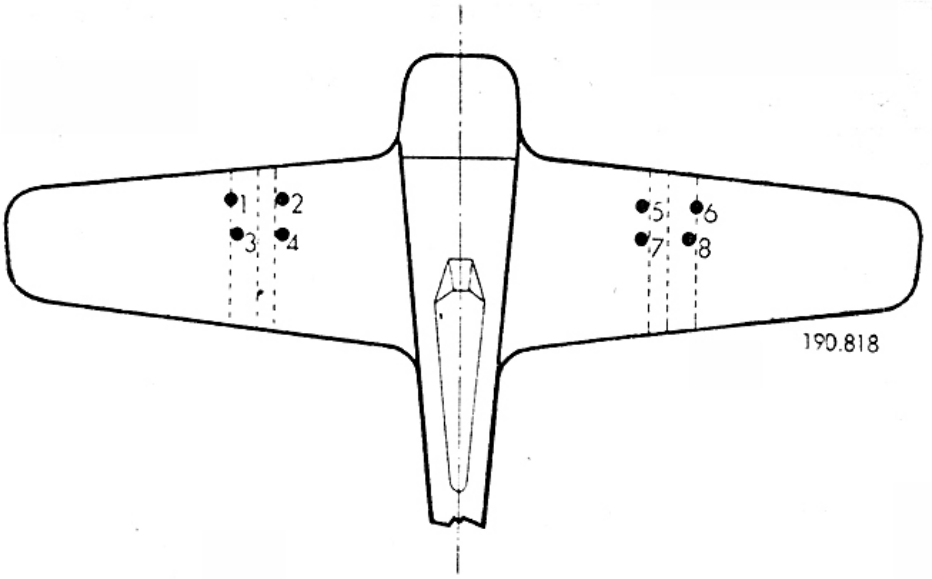


Abb. 8: Anordnung der Abstützstreben

Stecker P 913 — P 916 — der Auslöseleitung von Steckdose P 912 — P 917 — und Stecker P 915 — P 918 — der Absprengleitung von Steckdose P 914 — P 919 — abnehmen.

B. Anbau

Der Anbau wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt. Vor Einhängen des Ausstoßrohres ist eine Isolationsprüfung der Absprengleitung und eine Widerstandsmessung der Absprengstrebe vorzunehmen. Erst werden die Abstützstreben 2, 3, 4 links und 5, 7, 8 rechts ohne Änderung ihrer Länge — und zuletzt die Abstützstreben 1 links und 6 rechts eingesetzt. Nach Einstellung der Abstützstreben 1 und 6 auf die vor dem Abbau festgelegte Länge sitzt das Ausstoßrohr fest und befindet sich in der vorher justierten Lage. Die Gewindezapfen der verstellten Abstützstreben sind durch Gegenmuttern zu kontern.

Justieren siehe Abschnitt IV.

C. Beladen des Rohres mit der 21-cm-Wurfgranate 42

1) Achtung! Vor Beladen des Ausstoßrohres Netz abschalten. Sicherungsschalter I im SZKK und Sicherungsschalter P 902 auf „Aus" und Steckverbindung (Brechkupplung) P 912/P 913 — P 917/P 916 — trennen.
2) Isolationsprüfung der Auslöseleitung durchführen.
3) Geschoß von vorn in das Ausstoßrohr einführen. Geschoß ist nach hinten durch einen Schraubbolzen (3, 3) gegen Herausfallen gesichert.
4) Kontaktstifte des Steckers P 913 — P 916 — an Masse halten und dann erst an Steckdose P 912 — P 917 — anschließen.
5) Während des Anschließens der Auslöseleitung und nach erfolgtem Beladen des Ausstoßrohres hat sich niemand vor oder hinter dem Rohr aufzuhalten. Die an dem Rohr auszuführenden Arbeiten sind von der Seite mit gestreckten Armen zu erledigen.

III. Prüfung

Prüfgeräte:

1 Prüflampe
1 Isolationsprüfgerät IKB
(1 Ohmmeter oder Prüflampe mit eigener Stromquelle)
1 Widerstandsmeßbrücke Siemens & Halske Ms Ia 86.

1. Die zur Anlage gehörenden Geräte müssen sachgemäß eingebaut sein.
2. a) Der Festsitz der Ausstoßrohre ist durch Rütteln zu prüfen.
   b) Die Gegenmuttern der Abstützstreben müssen angezogen sein.
   c) Der Schraubbolzen hinten im Ausstoßrohr muß festsitzen.
3. Die Anlage muß dem Schaltplan (siehe Abb. 11) entsprechend geschaltet sein.
4. Die Steckverbindungen müssen durch Sicherungsbügel gesichert sein.
5. Die Masselitzen des Schaltschützes P 908 und des Sicherungsschalters P 901 müssen einwandfrei an Masse liegen. (Kontaktstelle blankschaben!) Farb- oder Eloxalschichten an den zellenseitigen Befestigungsstellen sind zu entfernen. Diese Stellen sind zweckmäßig zum Korrosionsschutz nach Festschrauben der Masselitzen mit farblosem Lack abzudecken.
4. Isolationsprüfung der Auslöse- und Absprengleitung mit Isolationsprüfgerät IKB vornehmen:
   a) Beide Sicherungsschalter in der Geräteplatte sind ausgeschaltet.
   Prüfe, ob an Steckdose P 912 (6, 1) bzw. P 917 (Auslöseleitung)) und P 914 (6, 2) bzw. P 919 (Absprengleitung)
   zwischen Klemme 1 und 2
   zwischen Klemme 1 und Masse
   zwischen Klemme 2 und Masse
   das Meßgerät in allen Fällen „0" anzeigt.
   b) Sicherungsschalter P 901 (Absprengleitung) einschalten.
   Sicherungsschalter I im SZKK auf „Aus".
   An Steckdose P 914 bzw. P 919 (Absprengleitung) muß
   zwischen Klemme 1 und 2
   zwischen Klemme 1 und Masse
   zwischen Klemme 2 und Masse
   der Isolationsmesser bei der Prüfung den für das Bordnetz zugelassenen Isolationswert anzeigen.
   Diese Isolationsprüfung kann auch mit einem Ohmmeter oder einer Prüflampe mit eigener Stromquelle durchgeführt werden.

7. Funktionsprüfung durchführen. Sicherungsschalter I im SZKK und Selbstschalter 15 A im SVK eindrücken.

   a) Auslöseleitung

   Prüflampe an Steckdose P 912 bzw. P 917 anschließen.

   Sicherungsschalter P 902 einlegen. Beim Betätigen des B-2-Knopfes am Knüppelgriff (V 60) links muß die Prüflampe aufleuchten.

   b) Absprengleitung

   Prüflampe mit Steckdose P 914 bzw. P 919 verbinden.
   Beim Einschalten des Sicherungsschalters P 901 muß die Prüflampe aufleuchten.

8. Prüfung des Widerstandes der Absprengstrebe.

   Die Prüfung hat nur mit der

   Meßbrücke Form Z der Firma Siemens, Listen-Nr. 157605
   Ma I a 86 c bzw. d mit abgedecktem Bereich 0,01 Ohm oder M I a 86 f und nur mit eingebauter 4-Volt-Batterie zu erfolgen.

   Achtung: Bei Verwendung anderer Meßgeräte zur Widerstandsmessung der Absprengstrebe besteht Lebensgefahr!

   Die Prüfung hat vor dem Einhängen des Ausstoßrohres stattzufinden.

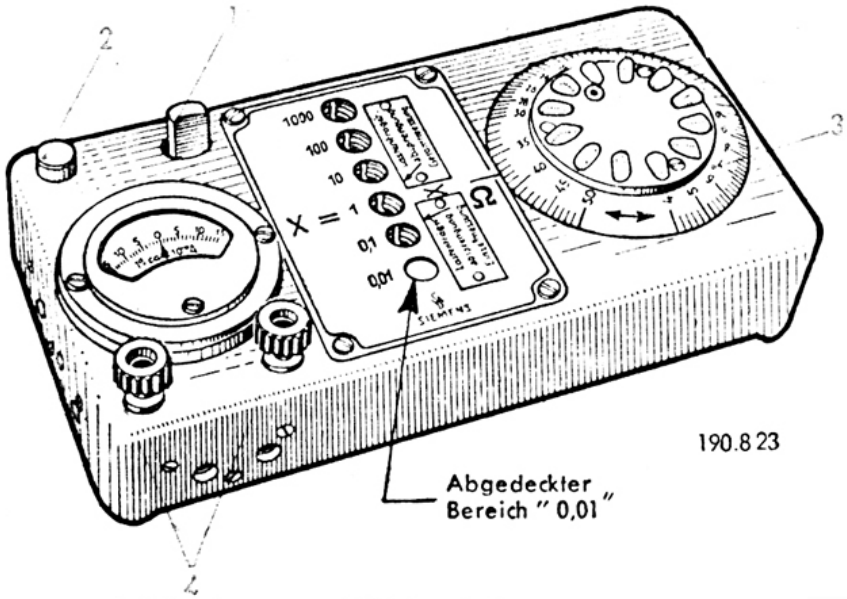
   a) Widerstandsmeßbrücke auf den Wert „2 Ohm" einstellen. Hierbei Stöpsel (9, 1) in Buchse „0,1" stecken.

   b) Meßleitung mit den Kontaktstiften des Steckers P 915 bzw. P 918 verbinden.

   c) Druckknopf (9, 2) drücken und Meßbrücke möglichst kurzzeitig abgleichen. (Die Einschaltzeit darf auf keinen Fall länger als 5 Sekunden betragen. Bei nochmaligem Messen müssen Pausen von mindestens 5 Minuten eingelegt werden.) Sollwert des Widerstandes soll 1,0—2,5 Ohm betragen. Bei gleicher Länge der elt. Leitungen an der Absprengstrebe darf die Differenz zwischen den Widerstandswerten der beiden Absprengstreben nicht mehr als 0,25 Ohm betragen.

   Wird der Sollwert nicht erreicht, dann feststellen, ob zu hoher Übergangswiderstand innerhalb des Steckers P 915 bzw. P 918. Stecker von der Absprengleitung lösen und Widerstandmessung an den blanken Anschlußenden durchführen.

   Wird der Sollwert auch dabei nicht erreicht, dann Ausstoßrohr mit Absprengstrebe nicht zum Einsatz verwenden.



1 Stöpsel
2 Druckknopf
3 Skalenscheibe
4 Anschlußklemmen für Meßleitung

Abb. 9: Meßbrücke, Form Z, Ms 1 a 86 c und d mit abgedecktem Bereich 0,01"

www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de
www. GERMAN LUFTWAFFE .com

IV. Justieren

Hilfsmittel: 2 Lote und eine Winkelwaage

1. Flugzeug in Schnellfluglage (siehe L.Dv.T. 2190 A-2/Wa unter Abschnitt „V") bringen. Die Visierlinie des Reflexvisiers zeigt auf ein 1500 m entferntes Ziel.
2. Mit den hinteren, gleich langen Abstützstreben beide Ausstoßrohre gegen die Flugzeuglängsachse auf 7 ° Steigung anstellen. Dazu Winkelwaage auf 7 ° einstellen und in das Rohr setzen.

   Zur Beachtung!

   Die vom Flugzeugführer angewandte Taktik kann eine andere Anstellung der Ausstoßrohre erfordern als hier angegeben. Truppenerfahrung wird durch TAGTT bekanntgegeben. Daher TAGTT verfolgen.
3. Vorn und hinten über Rohrmitte (Rohrmitte oben und unten durch Kerben kennzeichnen) je ein Lot führen. Ziel am Horizont anvisieren. Beide Lote durch Verstellen der Abstützstreben mit dem im Reflexvisier gewählten Ziel in Übereinstimmung bringen. Dabei darauf achten, daß das Lot genau über Rohrmitte hängt, da geringe Abweichungen später beim Schuß eine große Auswanderung der Geschosse zur Folge haben.
4. Abstützstreben gleichmäßig nach Gefühl verstellen, bis das Ausstoßrohr einen genügend festen Halt hat. Die Seitenrichtung ist mit Hilfe der beiden Lote und die Steigung des Ausstoßrohres mittels Winkelwaage laufend zu überwachen. Bei Längenänderungen einer Abstützstrebe, z. B. Verlängerung der hinteren äußeren (3 bzw. 8, siehe Abb. 8) muß die gegenüberliegende, in diesem Falle die hintere innere (4 bzw. 7), um den gleichen Betrag gekürzt werden.
5. Nach dem Justieren Gewindezapfen der Abstützstreben durch Gegenmuttern festziehen.

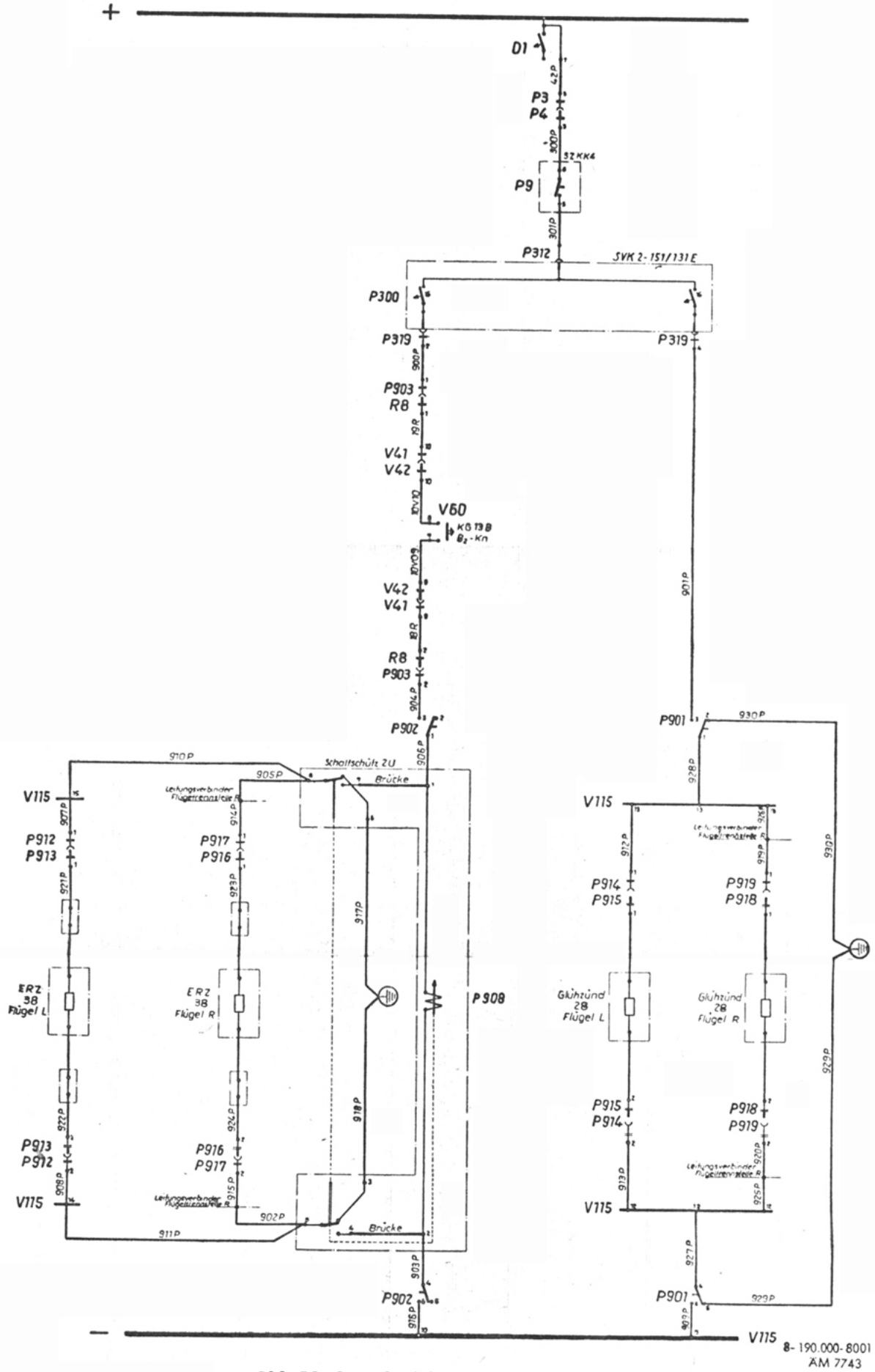


Abb. 10: Stromlaufplan für 21-cm-BR-Anlage

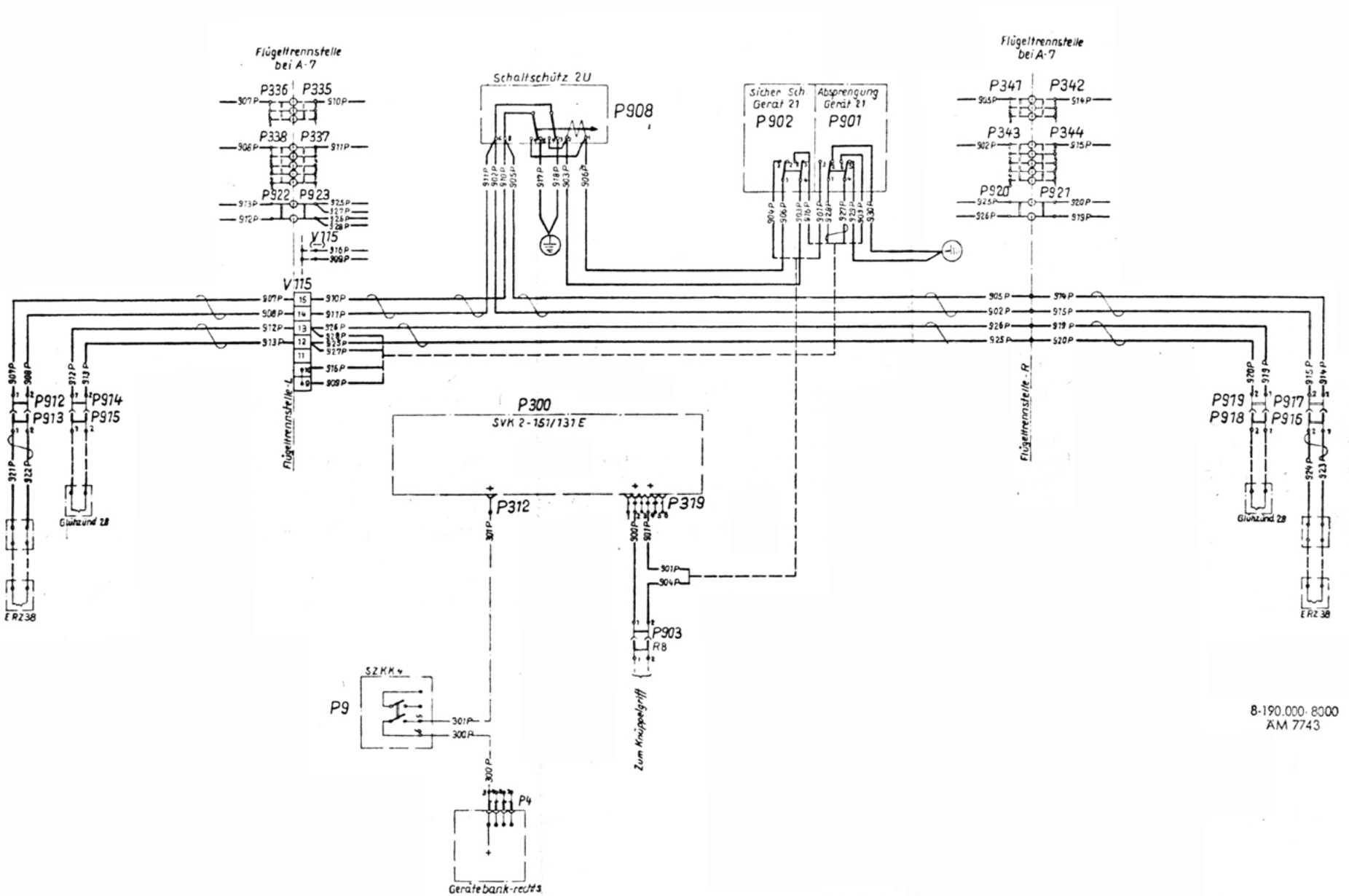
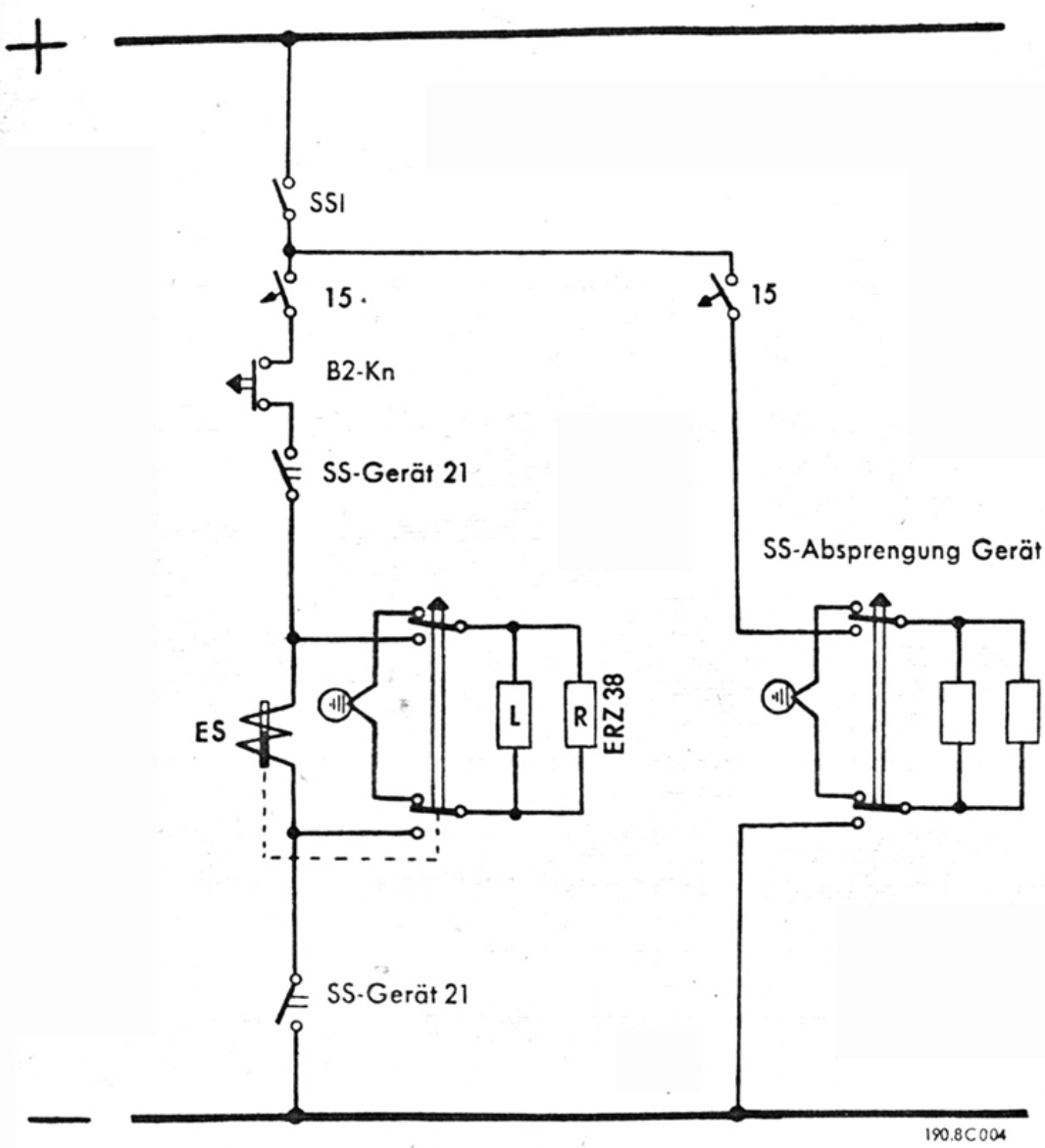


Abb. 11: Anlagenschaltplan für 21-cm-BR-Anlage



SSI = Sicherungsschalter im SZKK
SS-Gerät 21 = Sicherungsschalter „Gerät 21"
SS-Absprengung Gerät 21 = Sicherungsschalter „Absprengung Gerät 21"
ES = Einschaltschütz
ERZ 38 = Glühbrückenzünder 38
B-2-Kn = Abzugsknopf B 2

Abb. 12: Wirkschaltplan für 21-cm-BR-Anlage